

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**“Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico
para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis
Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica”**

Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia

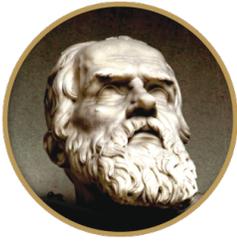
Que presenta



María Alejandra Caal Muñoz
PONENTE

Guatemala





Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

“Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica”

Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia

Que presenta



María Alejandra Caal Muñoz
PONENTE

LFT. Keyla Natahy Sosa Guevara
DIRECTOR DE TESIS

Mtra. Antonieta Betzabeth Millan Centeno
ASESOR METODOLÓGICO
Guatemala .



IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

INVESTIGADORES RESPONSABLES

**María Alejandra Caal Muñoz
PONENTE**

**LFT. Keyla Natahy Sosa Guevara
DIRECTOR DE TESIS**

**Mtra. Antonieta Betzabeth Millan Centeno
ASESOR METODOLÓGICO**



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 24 de Junio de 2014

Estimada alumna:

María Alejandra Caal Muñoz

Presente.

Respetable alumna:

La comisión designada para evaluar el proyecto "Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica", correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por usted, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarla y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Lic. Itzel Dorantes
Venancio.
Secretario.

Lic. Alejandro Aguilar
Revello.
Presidente.

Lic. Keyla Natahy
Sosa Guevara.
Examinador.



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 29 de Enero de 2019

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que como catedrático y asesor del curso de Tesis de la Licenciatura en Fisioterapia he revisado la ortografía y redacción del trabajo TESIS del estudiante: **María Alejandra Caal Muñoz** titulado

" Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica" Mismo que a mi criterio, cumple los requisitos de grado en Licenciatura en Fisioterapia.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Lcda. Keyla Natahy Sosa Guevara
ASESOR DE TESIS



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 29 de Enero de 2019

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

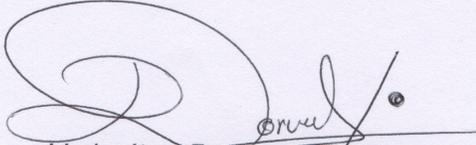
De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que el alumno:

María Alejandra Caal Muñoz

De la Licenciatura en Fisioterapia, culminaron su informe final de tesis titulado: **Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica**". Por lo que, a mi criterio, dicho informe cumple los requisitos de forma y fondo establecidos en el instructivo para Elaboración y Presentación de Tesis de grado en Licenciatura en Fisioterapia.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente



Licda. Itzel Dorantes Venancio
REVISOR DE TESIS

**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESINA
ASESOR METODOLÓGICO**

Nombre del Asesor Mtra. Antonieta Betzabeth Millan Centeno
Nombre del Alumno María Alejandra Caal Muñoz
Nombre de la Tesina Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica.
Fecha de realización:

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESINA

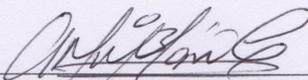
No.	Aspecto a evaluar	Registro de cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
I	Formato de Página			
b.	Hoja tamaño carta.	✓		
c.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	✓		
d.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	✓		
e.	Orientación vertical excepto gráficos.	✓		
f.	Paginación correcta.	✓		
g.	Números romanos en minúsculas.	✓		
h.	Página de cada capítulo sin paginación.	✓		
i.	Margen superior derecho mismo tipo de fuente del documento.	✓		
j.	Inicio de capítulo centrado y en mayúsculas.	✓		
K	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	✓		
l.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	✓		
m.	Times New Roman (Tamaño 12).	✓		
n.	Color fuente negro.	✓		
o.	Estilo fuente normal.	✓		
p.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en	✓		

	locuciones.	✓		
q.	Alineación de texto justificado.	✓		
r.	Interlineado a 1.5	✓		
s.	Espacio entre párrafo y párrafo: Igual al interlineado.	✓		
t.	Espacio después de punto y seguido dos caracteres.	✓		
u.	Espacio entre temas 2 (tomando en cuenta el interlineado)	✓		
v.	Resumen sin sangrías.	✓		
w.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	✓		
x.	Títulos de primer orden con el formato adecuado.	✓		
y.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado.	✓		
z.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado.	✓		
2.	Formato Redacción	Si	No	Observaciones
a.	Sin faltas ortográficas.	✓		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	✓		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y medido.	✓		
d.	Continuidad en los párrafos.	✓		
e.	Párrafos con estructura correcta.	✓		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	✓		
g.	Correcta escritura numérica.	✓		
h.	Oraciones completas.	✓		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	✓		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	✓		
k.	Uso correcto de tildes.	✓		
	Empleo mínimo de paréntesis.	✓		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	✓		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	✓		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	✓		
o.	Los números menores a 10 se escriben con letras a excepción de una serie, una página, porcentajes y comparación entre dos dígitos.	✓		
p.	Indicación de grupos con números romanos.	✓		
q.	Sin notas a pie de página.	✓		
3.	Formato de Cita	Si	No	Observaciones
a.	Empleo mínimo de citas.	✓		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	✓		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de	✓		

	lado izquierdo de 5 golpes.	✓		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	✓		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	✓		
3.	Formato referencias	Si	No	Observaciones
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	✓		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	✓		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	✓		
4.	Marco Metodológico	Si	No	Observaciones
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	✓		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	✓		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	✓		
d.	Revisó su búsqueda basado en la información encontrada.	✓		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	✓		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	✓		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	✓		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	✓		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	✓		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	✓		
k.	Comunicó claramente su información.	✓		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	✓		
m.	Pensó en formas para mejorar investigación.	✓		
n.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	✓		
o.	El planteamiento es claro y preciso.	✓		
p.	Los objetivos tanto generales como específicos no dejan de lado el problema inicial y son formulados en forma precisa.	✓		
q.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	✓		
r.	El alumno conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	✓		
s.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado.	✓		
t.	El capítulo II se desarrolla en base al tipo de enfoque, investigación y estudio referido.	✓		
u.	El capítulo III se realizó en base al tipo de investigación señalado.	✓		

v.	El capítulo IV proyecta los resultados pertinentes en base a la investigación realizada.	✓		
w.	Las conclusiones surgen en base al tipo de investigación realizada.	✓		
z.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	✓		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución


Firma del Asesor en Metodología



**IPETH, INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE TESINA
DIRECTOR DE TESINA**

Nombre del Director LFT. Keyla Natahy Sosa Guevara
Nombre del Alumno María Alejandra Caal Muñoz
Nombre de la Tesina Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica.
Fecha de realización:

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESINA

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	✓		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	✓		
3.	La identificación del problema es la correcta.	✓		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	✓		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	✓		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	✓		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	✓		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	✓		
9.	La introducción contiene los elementos necesarios, mismos que hacen evidente al problema de estudio.	✓		
10.	Los objetivos han sido expuestos en forma correcta y expresan el resultado de la labor investigativa.	✓		
11.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	✓		

No.	Aspecto a evaluar	Si	No	Observaciones
12.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	✓		
13.	La justificación está determinada en base a las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	✓		
14.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes, bases teóricas y definición de términos básicos.	✓		
15.	La pregunta es pertinente a la investigación.	✓		
16.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	✓		
17.	Sus objetivos fueron verificados.	✓		
18.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	✓		
19.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	✓		
20.	Los aportes han sido manifestados por el alumno en forma correcta.	✓		
21.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto	✓		
22.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	✓		
23.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	✓		
24.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	✓		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Nombre y Firma Del Director de Tesina

DICTAMEN DE TESISSiendo el día 29 del mes de Enero del año 2019.

Los C.C. LFT. Keyla Natahy Sosa Guevara
Director de Tesina
Mtra. Antonieta Betzabeth Millan
Asesor Metodológico
LFT Itzel Dorantes Venancio
Coordinador de titulación



Autorizan la Tesina con el nombre: Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en una revisión bibliográfica.

Realizada por el Alumno: María Alejandra Caal Muñoz

Para que pueda realizar la segunda fase de su Examen Profesional y de esta forma poder obtener el Título y Cédula Profesional como Licenciado en Fisioterapia.





IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

TITULAR DE DERECHOS

Con fundamento en los artículos 21 y 27 de la Ley Federal del Derecho de Autor yo **María Alejandra Caal Muñoz** como titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **Propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica basado en un revisión bibliográfica**; otorgo de manera gratuita y permanente al IPETH, Instituto Profesional en Terapias y Humanidades; autorización para que se fije la obra en cualquier medio, incluido electrónico y la divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda recibir por tal divulgación una contraprestación.

María Alejandra Caal Muñoz

25 de Enero de 2019

Firma

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado para todos los pacientes que padecen de la enfermedad neurodegenerativa Esclerosis Lateralizada Amiotrófica y además cursan con trastornos deglutorios en la ciudad de Guatemala.

Dedicado para los colegas del área de fisioterapia, con el objetivo de formar, conocer, prever situaciones y estar preparados con el conocimiento adecuado para la atención en cuidados de pacientes con ELA y disfagia.

Agradecimientos

Agradezco a Dios y la Virgen María por siempre cuidarme y guiarme en mi camino como futura profesional.

A mis padres que me han apoyado incondicionalmente y me han dado la oportunidad de estudiar la carrera que realmente me gusta y amo.

A mis amigos que a lo largo de esta carrera me han apoyado y brindado su cariño, principalmente al grupito de siempre: Clarissa Meza, Paula Barral, Laura Bolaños, Katherine Blanco, Jennifer Morales, Haly Caxaj, Damaris Castro, Madellyn Díaz, Marvin Ponce y Kenneth Ponciano por siempre estar y hacer que cada semestre fuera único y especial.

A mis mejores amigas Lucia Valenzuela y Marysabel Herrera por enseñarme que a veces las amistades se vuelven familia y parte esencial de la vida.

A todas aquellas amistades que hice en mis centros de práctica que eran de otras universidades, al igual que a los pacientes que confiaron en mi y me permitieron crecer como fisioterapeuta.

Palabras Clave

ELA

Disfagia

Éscala EAT-10

Maniobras deglutorias

Praxias

ÍNDICE PROTOCOLARIO

Portada	
Portadilla.....	i
Investigadores responsables.....	ii
Lista de cotejo.....	vi
Hoja de dictamen de tesis.....	xii
Hoja de titular de derechos.....	xiii
Dedicatoria.....	xiv
Agradecimientos.....	xv
Palabras clave.....	xvi

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
CAPÍTULO I	2
1.1. Antecedentes Generales	2
1.1.1. Descripción de la problemática detallada.....	2
1.1.2 Descripción anatómica y biomecánica de las estructuras involucradas en la Deglución.....	3
1.1.3 Nervios craneales involucrados en la deglución Músculos involucrados en la deglución.....	8
1.1.4 Músculos involucrados en la deglución.....	8
1.1.5 Fisiología de la deglución.....	16
1.1.6 Esclerosis Lateraliza Amiotrófica.....	18
1.1.7 Clasificación ELA	18
1.1.8 Etiología ELA.....	19
1.1.9 Fisiopatología ELA.....	20
1.1.10 Factores de riesgo ELA	22
1.1.11 Epidemiología ELA	22
1.1.12 Diagnóstico ELA	23
1.1.13 Disfagia.....	25
1.1.14 Clasificación Disfagia.....	25
1.1.15 Etiología Disfagia	26
1.1.16 Fisiopatología Disfagia.....	26
1.1.17 Epidemiología Disfagia	27

1.1.18 Diagnóstico Disfagia	28
1.2 Antecedentes Específicos	29
1.2.1 Técnicas compensatorias	29
1.2.2 Técnicas de tratamiento	30
1.2.3 Terapia miofuncional orofacial.....	30
CAPÍTULO II.....	35
2.1 Planteamiento del problema	35
2.2 Justificación.....	38
2.3 Objetivo	39
2.3.1 Objetivos General	39
2.3.2 Objetivos Específicos	39
CAPÍTULO III	41
3.1 Materiales y métodos.....	41
3.1.1 Variables	43
3.2 Enfoque de investigación	45
3.3 Tipo de estudio	46
3.4 Método de estudio	46
3.5 Diseño de investigación.....	47
3.6 Criterios de selección	47
CAPÍTULO IV	50
4.1 Resultados	50
4.2 Discusión	54
4.3 Conclusiones	55
4.4 Perspectivas	56
Bibliografía.....	57
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Músculos involucrados en la deglución	16
Tabla 2 Referencias bibliográficas	43
Tabla 3 Variables.....	45
Tabla 4 Criterios de inclusión/exclusión	48
Tabla 5 Discusión	55

ÍNDICE DE GRÁFICA

Gráfica 1 Referencias Bibliográficas	39
--	----

RESUMEN

La enfermedad Esclerosis Lateralizada Amiotrófica es una enfermedad neurodegenerativa que conlleva muchas complicaciones tales como disfagia, dolor y rigidez muscular para la persona que la padece.

En la actualidad aun es difícil obtener el pronto diagnóstico de la ELA, ya que no se ha encontrado el gen o que parte del ADN es la causante de la enfermedad como tal y este proceso puede durar hasta 1 año.

Según algunos estudios realizados los pacientes con ELA bulbar presentan disfagia en el 100% de los casos y el 60% en las otras formas clínicas.

A nivel mundial esta enfermedad maneja una incidencia 1.75 (1.55-1.96)/100000 hab, y su etiología es de causa desconocida en el 90% de los casos y el 5-10% de forma hereditaria.

CAPÍTULO I

1.1. Antecedentes Generales

1.1.1. Descripción de la problemática detallada

Actualmente en Guatemala no hay suficientes fisioterapeutas que conozcan las maniobras para brindarle tratamiento a pacientes que padecen de Esclerosis Lateral Amiotrófica y además cursan con la complicación de la disfagia orofaríngea. Siendo esta la causa de muertes junto con el fallo respiratorio. Los pacientes desconocen que hay centros asistenciales donde se les puede brindar este tipo de terapia. Y la población en general no posee conocimientos acerca de esta enfermedad que es poco común y tan difícil de detectar. Para poder obtener un diagnóstico certero pueden pasar más de 12 meses, debido a que no se ha podido encontrar un biomarcador que vuelva más fácil el diagnóstico.

Es importante contar con fisioterapeutas profesionales que puedan transmitir los conocimientos a los estudiantes, ya que a veces durante los períodos de clase no se cuenta con tanto tiempo de práctica. Es preciso encontrar un método o una manera que sea más fácil de utilizar y que le simplifique tanto la práctica como la información. Y que además posea imágenes de las distintas maniobras, información de la patología y el proceso biomecánico de la deglución, junto con estadísticas, bases y estudios científicos que respalden los diferentes tratamientos. (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012)

1.1.2. Descripción anatómica y biomecánica de las estructuras involucradas en la Deglución

La deglución es una secuencia de eventos complejos y coordinados que involucra varias estructuras anatómicas. Este mecanismo es esencial para trasportar los líquidos y alimentos de la boca al estómago.

Cavidad bucal

Comunica con el exterior por el orificio de la boca y hacia atrás con la cavidad faríngea por el istmo de las fauces. Los arcos dentales dividen la cavidad bucal en dos partes:

Vestíbulo bucal: espacio entre labios, mejillas lateralmente y los arcos dentales medialmente. Es semicircular y cóncavo atrás donde se comunica por un espacio en los últimos molares con la cavidad bucal.

Cavidad bucal: limita anterior y lateralmente por los dientes y que se extiende hacia atrás hasta el istmo de las fauces. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008) (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

Paredes: (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Anterior: labios de la boca, estos cierran la hendidura bucal. Y delimita el orificio de la boca.

Unidos a los lados por la comisura labial.

Laterales: mejillas en su cara lateral le dan forma a la cara. Y en su cara medial corresponde al vestíbulo bucal, donde es móvil.

Superior: Paladar esta formado por una parte ósea en sus tercios anteriores, conocido como paladar duro, esta bóveda limitada lateralmente por los bordes alveolares.

Posterior: Paladar en su tercio posterior conocido como paladar blando o velo del paladar. Esta unido a la faringe lateralmente por los arcos palatogloso y palatofaríngeo. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

En su borde inferior de la base de la úvula parten los arcos del paladar blando, en pares, dos arcos palatoglosos (pilares anteriores) que se unen a la raíz de la lengua: músculos palatoglosos; y dos arcos palatofaríngeos (pilares posteriores) se unen a la pared lateral de la faringe: músculos palatofaríngeos.

Inferior: piso de la boca, se describen cuatro paredes

Pared inferior: la forma el músculo milohioideo, cubierto medialmente por el músculo geniogloso.

Pared anterolateral: formada por la cara medial, cóncava de la mandíbula

Pared medial: constituida por el macizo muscular de la lengua. Se comunican dos canales con la pared medial falta adelante, entre la mucosa y genioglosos. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Pared superior: la mucosa de la boca se deprime entre el borde alveolar y la lengua. En la parte media esta levanta por el frenillo de la lengua, a sus lados se ven orificios de los conductos submandibulares y sublinguales. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Faringe

Es un canal muscular. Es un conducto compartido por las vías respiratorias y digestivas. Estas vías se cruzan de adelante hacia atrás: encrucijada aerodigestiva, intercambiando conexiones musculares y mucosas. Interviene en la deglución, respiración, fonación y participa en la audición. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Órgano impar, se extiende desde la base del cráneo hasta el esófago.

Se divide en tres partes:

Superior o nasofaringe

Media u orofaringe

Inferior o laringofaringe

La faringe está constituida por un armazón fibroso (túnica media), músculos, constrictores y elevadores (túnica externa), y un revestimiento mucoso (túnica interna).

Esta consta de músculos estriados que son voluntarios, siendo bilaterales. De cada lado hay tres músculos constrictores y dos músculos elevadores. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Nasofaringe: se encuentra hacia atrás a las cavidades nasales, hasta el piso móvil constituido por el velo del paladar, que se encuentra en posición horizontal durante la deglución.

Orofaringe: está comprendida entre dos planos horizontales entre el velo del paladar por arriba y el hueso hioides por abajo. Consta de tres paredes:

Anterior: istmo de las fauces y la raíz de la lengua, se pueden observar los pliegues glosopiglótico medio y a los lados glosopiglóticos laterales. Entre ambos, las valléculas epiglóticas.

Posterior: corresponde a la nasofaringe.

Lateral: delimitada por el arco palatofaríngeo y el istmo de las fauces. Medialmente prolongada por la epiglotis. Aquí se ubican los canales faringolaríngeos.

Laringofaringe: desde el hueso hioides hasta el borde inferior del cartílago cricoides y el borde inferior del músculo constrictor inferior a la altura de la 6ta vértebra cervical. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008) (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

Pared anterior:

Arriba, la entrada a la laringe, le siguen lateralmente los recesos piriformes, y está demarcada por los pliegues ariepiglóticos y la incisura interaritenoides.

La mucosa faríngea tapiza la cara posterior de la laringe: cartílagos aritenoides y lámina del cricoides con los músculos posteriores de la laringe. Es la única parte cilíndrica de la faringe, se encuentra cerrada adelante.

Orificio inferior de la faringe: este es el punto donde el músculo esofágico continúa al músculo estriado faríngeo. El tercio superior del esófago tiene músculo estriado, en el interior tiene un relieve de mucosa que marca el inicio del esófago. Este relieve traduce la saliente del borde inferior del músculo constrictor inferior, cuyas fibras forman un esfínter. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008) (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

Laringe

Es un órgano complejo, formado por cartílagos unidos entre sí mediante un sistema de articulaciones, de ligamentos y membranas. Son movilizados unos en relación con otros mediante músculos. Algunos forman los pliegues vocales (cuerdas vocales), estos

circunscriben un espacio, la hendidura glótica, que puede cerrarse completamente y producir el bloqueo de la respiración. La laringe es importante para la fonación, que es la emisión de los sonidos.

Se encuentra situado en la parte media y anterior del cuello, debajo del hueso hioides y de la lengua, delante de la faringe, abajo prolongada con la tráquea. Se proyecta entre la 3ra vértebra cervical y el borde inferior de la 6ta vértebra cervical. (Latarjet & Ruiz Liard, 2008)

Existen cinco cartílagos principales y seis u ocho accesorios:

Principales:

Tiroides: más voluminoso

Cricoides: debajo del tiroides.

Epiglotis: detrás y arriba del tiroides. Consta de tres pliegues epigloticos, que delimitan dos fosas: las valléculas epiglóticas.

Dos cartílagos aritenoides: por encima de la lámina del cricoides.

Accesorios:

Dos cartílagos corniculados: de Santorini

Dos cartílagos cuneiformes: de Morgagni o Wrisberg

Dos o cuatro cartílagos sesamoideos.

(Latarjet & Ruiz Liard, 2008) (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

Esófago

Se ubica en el borde inferior del músculo constrictor inferior de la faringe, frente al borde inferior del cartílago cricoides. Presenta inflexiones en el sentido transversal, se encuentra en la línea mediana a nivel de la 1ra y 4ta vertebra torácica, luego se desvía a la derecha dejando lugar para la aorta; posteriormente se desvía a la izquierda a partir de la 7ma vertebra torácica. Estas inflexiones se presentan antes de atravesar la porción muscular del diafragma. Se encuentra situado por detrás de las vías aéreas y por delante de

los cuerpos vertebrales. Se trata de una vía de paso a de los alimentos hacia el estómago; esta acción está regulada por el esfínter esofágico superior y el esfínter esofágico inferior.

(Latarjet & Ruiz Liard, 2008) (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

1.1.3. Nervios craneales involucrados en la deglución

Sensoriales principales:

V- Trigémino

IX- Glossofaríngeo

X- Vago

Motores principales:

V- Trigémino

VII- Facial

IX- Glossofaríngeo

X- Vago

XII- Hipogloso

1.1.4. Músculos involucrados en la deglución

Músculo	Origen	Inserción	Acción	Inervación
LENGUA				
Longitudinal superior	Intrínseco	intrínseca	Retrae la lengua , elevación lateral y punta de la lengua	Hipogloso XII
Transverso	Intrínseco	intrínseca	Alarga y	Hipogloso XII

			estrecha la lengua	
Vertical	Intrínseco	intrínseca	Aplana y ensancha la lengua	Hipogloso XII
Longitudinal inf	Intrínseco	intrínseca	Acorta la lengua, gira la punta de la lengua hacia abajo	Hipogloso XII
Geniogloso	Espina del mentón	Lengua y cuerpo del hioides	Desciende la lengua: proyecta y retrae la lengua, eleva el hioides	Hipogloso XII
Hiogloso	Asta mayor de hioides	lengua	Desciende y tracciona la lengua hacia atrás	Hipogloso XII
Estilogloso	Apófisis estiloides	lengua	Eleva y tracciona la lengua hacia	Hipogloso XII

			atrás	
Palatogloso	Aponeurosis del paladar blando	lengua	Eleva y tracciona la lengua hacia atrás	Plexo faríngeo IX,X,XI
PALADAR BLANDO				
Periestafilino externo	Fosa escafoidea, espina del esfenoides, porción lateral de la trompa auditiva	Aponeurosis del paladar blando	Tensa el paladar blando	Trigémico V
Periestafilino interno	Porción petrosa del temporal, conducto auditivo interno	Paladar blando	Eleva el paladar blando	Plexo faríngeo IX,X,XI
Úvulas	Espina nasal posterior, aponeurosis del paladar	úvula	Retrae el paladar blando	Plexo Faríngeo IX,X,XI
FAUCES				

Palatogloso				
palatofaríngeo	Aponeurosis del paladar blando	Cartílago tiroides posterior Faringe posteroexterna	Estrecha las fauces Eleva laringe y farínge	Plexo faríngeo IX,X,XI
SUPRAHIOIDEO				
Ventre anterior del digástrico	Borde inferior del maxilar inferior, cerca de la sínfisis	Tendón intermedio entre el cuerpo y el asta del hioides	Eleva y tracciona el hioides Ayuda al descanso del maxilar inferior	Trigémino V, facial VII
Ventre posterior	Apófisis mastoides		Eleva y traccina el hioides hacia atrás	
Milohioideo	Línea milohioidea del maxilar inferior	Cuerpo del hioides y rafe medio	Eleva el hioides y la lengua: desciende el maxilar	Trigémino V

			inferior	
Geniohioideo	Surco interno de maxilar inferior	Cuerpo del hioides	Eleva el hioides y la lengua: desciende el maxilar inferior	Asa cervical C1,2
Estilohioideo	Apófisis estiloides del temporal	Cuerpo del hioides	Eleva y tracciona el hioides hacia atrás	Facial VII
INFRAHIOIDEO				
Tirohioideo	Línea oblicua del cartílago tiroides	Asta mayor del hioides	Eleva el cartílago tiroides; desciende el hioides	Asa cervical C1,2
Esternohioideo	Manubrio esternal: extremo interior de la clavícula	Borde inferior del cuerpo del hioides	Desciende el hioides	Asa cervical C1,2,3
Esternotiroideo	Manubrio esternal;	Línea oblicua del cartílago	Desciende el cartílago	Asa cervical C1,2,3

	cartílago costal de la 1° costilla	tiroides	hioides	
Ornohioideo vientre superior	Borde superior de la escapula, cerca de la muesca escapular	Tendón intermedio por fascia a la clavícula	Desciende el hioides	Asa cervical C1,2,3
Ventre inferior	Tendón intermedio por fascia a la clavícula	Borde inferior del cuerpo del hioides	Desciende el hioides	Asa cervical C1,2,3
LARINGE				Asa cervical C1,2,3
Ariepiglotico	Ápice del cartílago aritenoides	Borde externo de la epiglotis	Ayuda a cerrar el interior de la laringe	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
Tiroepiglotico	Superficie interna del cartílago tiroides	Borde externo de la epiglotis	Ayuda a cerrar el interior de la laringe	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
Aritenoides oblicuo	Base de un cartílago aritenoides	Ápice del cartílago aritenoides	Ayuda a cerrar la glotis por aducción de	VAGO X, accesorio XI raíz craneal

		opuesto	los cartílagos	
Transverso	Superficie posterior y borde externo de un cartílago aritenoides	Superficie posterior y borde externo del cartílago aritenoides opuesto	aritenoides	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
Cricoaritenoide externo	Borde superior del arco del cartílago cricoides	Apófisis muscular del cartílago aritenoides	Produce aducción y rotación interna del cartílago aritenoides, ayuda al cierre de la glotis	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
Cuerdas vocales	Superficie interna del cartílago tiroides	Apófisis vocal del cartílago aritenoides	Regula la tensión de los pliegues vocales	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
Cricoaritenoide posterior	Superficie posterior de la lamina del cartílago	Apófisis muscular del cartílago aritenoides	Produce la abducción del cartílago aritenoides,	VAGO X, accesorio XI raíz craneal

	tiroides		ensanchando la glotis	
Cricotiroideo: recto oblicuo	Porción anterior y externa del arco del cartílago tiroides	Borde anterior del asta inferior del cartílago tiroides	Eleva el arco del cricoides y alarga los pliegues vocales	VAGO X, accesorio XI raíz craneal
		Borde inferior de la lamina del cartílago tiroides		VAGO X, accesorio XI raíz craneal
FARINGE				
Palatofaríngeo				
Salpingofaríngeo	Trompa auditiva	Pared faríngea	Eleva la faringe	Plexo faríngeo IX,X,XI
Estilofaríngeo	Apófisis estiloides	Borde posterior del cartílago tiroides; pared posteroexterna de la faringe	Eleva la faringe y la laringe	Glosofaríngeo IX
Constrictor superior	Lamina pterigoidea interior; rafe	Tubérculo faríngeo, rafe faríngeo	Produce constricción secuencial de	Plexo faríngeo IX,X,XI

	pterigomaxilar; maxilar inferior		la nasofaringe, orofaringe y	
Constrictor medio	Asta del hioides	Rafe faríngeo	laringofaringe	Plexo faríngeo IX,X,XI
Constrictor inferior	Cartílagos tiroides y cricoides	Rafe faríngeo		Plexo faríngeo IX,X,XI
Cricofaríngeo	Arco del cartílago cricoides	Arco del cartílago cricoides	Actúa como esfínter evitando que penetre aire en el esófago; se relaja durante la deglución	Plexo faríngeo IX,X,XI

Tabla 1 Músculos involucrados en la deglución

(Peterson Kendall, Kendall McCreary, Geise Provance, McIntyre Rodgers, & Romani, 2007)

1.1.5 Fisiología de la deglución

Este procedimiento consta de cuatro fases:

Etapa de preparación oral: Es una fase voluntaria, en ella la comida es colocada en la boca y a través de la masticación y la mezcla de saliva se forma un bolo alimenticio de una buena consistencia.

Etapas oral: de control voluntario, los alimentos son transportados hacia la parte posterior de la boca por la lengua, mediante un movimiento oscilatorio desde adelante hacia atrás. La parte anterior de la lengua se retrae y desciende, mientras que la parte posterior se retrae y se eleva contra el paladar duro, evitando que la comida regrese al vestíbulo bucal. Cuando el bolo pasa los pilares faciales anteriores y toca la pared posterior de la faringe, finaliza la etapa oral.

Etapas faríngea: es involuntaria, debe producirse un cierre de las vías respiratorias para evitar que el bolo ingrese en el sistema respiratorio.

La información sensorial a partir de los receptores en la parte posterior de la boca y en la faringe se dirige al centro de la deglución en la médula mediante el nervio craneal IX. Los pliegues palatofaríngeos se unen medialmente para formar una abertura en la faringe superior. El bolo pasa a través de esta abertura.

El velo del paladar es elevado, principalmente por los músculos elevador y tensor del velo del paladar. Esto evita la entrada de alimentos en la nasofaringe. El estrechamiento de la faringe superior debido a la contracción del músculo constrictor faríngeo superior constituye a que se cierre el puerto velofaríngeo.

La lengua se retrae, lo que asegura el sellado orofaríngeo y evita que la comida vuelva a entrar en la boca.

Se producen tres acciones de manera simultánea para proteger las vías respiratorias:

La laringe y el hueso hioides son empujados hacia arriba y hacia delante. Este movimiento agranda la faringe. También crea un vacío en la laringofaringe, empujando el bolo hacia delante. Finalmente, contribuye a la relajación del músculo cricofaríngeo.

Se produce aducción de las cuerdas vocales verdaderas y falsas. (El cierre comienza al nivel de las cuerdas vocales verdaderas y progresa hasta las cuerdas vocales falsas, y después hasta los pliegues arriepiglóticos.)

La epiglotis desciende sobre la parte superior de la laringe, protegiendo las vías respiratorias y desviando el bolo a los senos piriformes. El bolo baja a ambos lados de la epiglotis. Si el bolo

es líquido, la epiglotis actúa como una plataforma para ralentizar su movimiento a través de la faringe, lo que da tiempo a la aducción de las cuerdas vocales y elevación de la laringe.

Etapa esofágica: es involuntaria, el bolo se desplaza hacia abajo en el esófago mediante un movimiento ondulatorio peristáltico, con algo de ayuda de la gravedad. Al inicio de la fase, la faringe desciende, y vuelve a su posición normal. El músculo cricofaríngeo se contrae para evitar el reflujo y se reanuda la respiración. (Wijting & Van Steenkiste, 2016) (Bisbe Gutiérrez, Santoyo Medina, & Segarra Vidal, 2012)

1.1.6 Esclerosis Lateraliza Amiotrófica

Definición

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que se caracteriza por un deterioro clínico rápido y muerte selectiva de las neuronas motoras (NM) en la corteza cerebral, tallo cerebral y médula espinal. (Martínez, Parada-Garza, Meza, González-Garza, & Moreno-Cuevas, 2014)

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), Enfermedad neurodegenerativa, progresiva, que resulta de la degeneración de las neuronas motoras corticales, bulbares y medulares. (Mauricio Campos, et al., 2013)

1.1.7 Clasificación ELA

– Esporádica

Estos se presentan en 90 – 95% de los casos en la que se desconocen las causas que la originan. Mutaciones genéticas como antecedentes familiares incompletos , aparición de una mutación nueva,

herencia recesiva y heterogeneidad compuesta. La incidencia en varones es predominante. (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, 2016) (Zapata-Zapata, Franco-Dáger, Solano-Atehortúa, & Ahunca-Velásquez, 2016)

1 Familiar

Esta se presenta entre un 5 -10% de los casos, se heredan de forma autosómica dominante. Mutaciones en varios genes se han asociado a la ELA familiar incluyendo el SOD1, C9orf72, TARDBP, entre otros. Suelen desarrollarse 10 años antes de la edad media y ambos sexos se igualan. (Martín Bravo, 2014) (Martínez, Parada-Garza, Meza, González-Garza, & Moreno-Cuevas, 2014) (Zapata-Zapata, Franco-Dáger, Solano-Atehortúa, & Ahunca-Velásquez, 2016)

1.1.8 Etiología ELA

Se considera una enfermedad neurodegenerativa de causa desconocida 90% de casos son de etiología esporádica (o SALS) y el 5-10% se observa en forma hereditaria o familiar (FALS). (Mauricio Campos, et al., 2013)

Se ha demostrado que algunos factores genéticos pueden ser responsables del 10 al 15% todas las formas de ELA.

Mecanismos patogénicos como la excitotoxicidad del glutamato, disfunción del metabolismo mitocondrial, alteración de la bomba sodio/potasio, fallo del sistema de transporte, mutaciones genéticas, entre otros inducen la degeneración de las motoneuronas. (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, 2016)

1.1.9 Fisiopatología ELA

Los primeros síntomas que el paciente va experimentar son debilidad muscular y pérdida de fuerza en localizada en un grupo muscular de cualquier extremidad, evolucionando hacia el resto del organismo de manera progresiva.

Posteriormente se pueden distinguir dos formas clínicas según la aparición de los síntomas, clasificándose según el origen de los mismo siendo espinales o bulbares. Aproximadamente un 80% de los pacientes terminan desarrollando signos y síntomas bulbares.

Signos y síntomas de la NMI (neurona motora inferior)

- 2 Debilidad muscular
- 3 Atrofia muscular
- 4 Fasciculaciones
- 5 Calambres musculares
- 6 Hipotonía y arreflexia

Signos y síntomas de la NMS (neurona motora superior)

- 4.2 Debilidad muscular
- 5.2 Espasticidad
- 6.2 Hiperreflexia/ reflejos patológicos
- 7.2 Labilidad emocional

Signos y síntomas bulbares:

1. Disartria
2. Disfagia
3. Alteraciones de la tos

Signos y síntomas respiratorios

- 1 Disnea
- 2 Ortopnea
- 3 Disminución de tos
- 4 Retención de secreciones
- 5 Insuficiencia respiratoria
- 6 Trastornos del sueño y somnolencia diurna

Otros signos y síntomas

4. Sialorrea
5. Estreñimiento
6. Depresión
7. Alteraciones del sueño

La evolución de la enfermedad es irreversible, donde el paciente experimenta inmovilidad casi completa, con severos trastornos deglutorios e insuficiencia respiratoria restrictiva por debilidad de los músculos intercostales y diafragma, factores que son determinantes en la muerte de estos

pacientes. A pesar de la evolución de la enfermedad la musculatura ocular y de esfínteres no se ve afectada si no hasta las últimas etapas de la enfermedad.

Los trastornos deglutorios reciben el nombre de disfagia, que es la incapacidad de transportar líquidos o sólidos hacia el estómago. Se puede presentar una disfagia orofaríngea o una esofágica. La orofaríngea se presenta de la boca hacia el esfínter esofágico superior, este tipo de disfagia es donde el fisioterapeuta puede intervenir; y la esofágica se presenta en el trayecto del esófago hasta el estómago, su origen es mayormente a causa del reflujo gástrico.

1.1.10 Factores de riesgo ELA

- Tabaquismo
- Exposición a pesticidas.

(Manzano Juárez, González Céspedes, Rocha Honor, & Sánchez Beteta, 2015)

1.1.11 Epidemiología ELA

A nivel mundial esta enfermedad maneja una incidencia 1.75 (1.55-1.96)/100000 hab. (Marin, et al., 2017)

En América latina se han hecho pocos estudios sobre ELA, por lo tanto, se dispone de pocos datos epidemiológicos de incidencia (casos/1000.000/habitantes/año) y prevalencia (casos/1000.000 habitantes) así, Argentina cuenta con 3.17 y 8.86; Brasil: 0.4 y 0,9 a 1,5; Costa Rica 0.97 sin dato en prevalencia. Ecuador 0.2 a 0.6, sin dato y Uruguay 1,37 y 1,9 (Zapata-Zapata 2016).

Actualmente, en Guatemala aún no existe un registro sobre la incidencia puntual de esta patología, se conocen pocos casos registrados, sin embargo en las páginas de información nacional sobre control de enfermedades no se encuentra una investigación detallada.

1.1.12 Diagnóstico ELA

No existe por el momento una prueba específica que confirme el diagnóstico de esta enfermedad. Se necesita realizar una anamnesis completa y pruebas complementarias.

Debido a esto es difícil establecer un diagnóstico temprano. Puede transcurrir un periodo de 9 a 14 meses entre la instauración de los primeros síntomas hasta la confirmación del diagnóstico. (Martín Bravo, 2014)

Criterios de El Escorial

La Federación Mundial de Neurólogos creó los criterios de El Escorial en 1994 y luego los modificó en 1998. El diagnóstico definitivo de ELA es basado en examen clínico y de electrofisiología. Para complementar los criterios clínicos es necesario tener pruebas de laboratorio e imagen.

Según estos criterios los requerimientos para un diagnóstico apropiado de ELA son:

A) La presencia de:

1. Evidencia de degeneración de neurona motora inferior (NMI) mediante evidencia clínica, electrofisiológica o neuropatológica.

2. Evidencia de degeneración de neurona motora superior (NMS) mediante exámenes clínicos.

3. Expansión progresiva de síntomas y signos hacia una o más regiones.

B) La ausencia de:

1. Evidencia electrofisiológica o patológica de otras enfermedades que puedan explicar la presencia de signos degenerativos de NMI y NMS.

2. Evidencia mediante neuro-imágenes de otras enfermedades que puedan explicar los síntomas y signos observados

Electromiografía

Identifica la afectación de neurona motora inferior o denervación antes de que aparezcan signos clínicos de debilidad o amiotrofia. La característica de progresión de ELA, requiere seguimiento o la repetición del examen clínico y de EMG, normalmente de cuatro a seis meses después de la prueba inicial.

Conducción nerviosa

Se requieren para definir y excluir otros trastornos de los nervios periféricos. En particular bloqueo de conducción nerviosa, velocidad de conducción motora o sensorial ralentizada son características que excluyen un diagnóstico de ELA. Al no afectarse las fibras sensitivas en la ELA, los estudios de conducción nerviosa son normales o ligeramente alterados. . (Bucheli M. , et al., 2012)

Estimulación Magnética Cortical

Permite valorar la afectación de la neurona motora superior. No invasiva y fácil de reproducir. Es de mayor funcionabilidad para pacientes en los que no existe una afectación clínica de la NMS. (Martín Bravo, 2014)

1.1.13 Disfagia

Definición

La disfagia se entiende como una dificultad en el proceso de la deglución en cualquiera de las cuatro etapas de la deglución. (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, 2016)

La disfagia es una sensación subjetiva de dificultad para que el alimento pase desde la boca al estómago. El término proviene de dos palabras griegas, “dys” (dificultad) y “phagia” (comer). (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012)

1.1.14 Clasificación Disfagia

Disfagia orofaríngea: engloba las alteraciones de la deglución de origen oral, faríngeo, laríngeo y del esfínter esofágico superior. Es con mucha mayor frecuencia una alteración funcional de la motilidad orofaríngea que afecta a la propulsión del bolo, a la reconfiguración orofaríngea durante la deglución o a la apertura del EES. (Clavé Civit &

García Peris, 2013) (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012)

Disfagia esofágica: se refiere a las alteraciones en el esófago superior, el cuerpo esofágico, el esfínter inferior y cardias. Se presenta en enfermedades mediastinales que obstruyen el esófago por invasión directa o compresión, de la mucosa por causas de inflamación, fibrosis o neoplasia, neuromusculares y en algunos casos postquirúrgico. (Malagelada, et al., 2014) (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012)

1.1.15 Etiología Disfagia

Puede originarse por alteraciones estructurales que dificulten la progresión del bolo, como son los tumores esofágicos y del área otorrinolaringológica, los osteofitos cervicales y las estenosis esofágicas por anillos, posquirúrgicas o posradioterápicas. (Clavé Civit & García Peris, 2013)

Son causadas frecuentemente por trastornos en la coordinación sensitivomotriz. La alteración puede asentar en los diferentes niveles de la regulación neuromotriz de la deglución: sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, placa neuromuscular y músculo. (Souto & González, 2008)

1.1.16 Fisiopatología Disfagia

- Síntomas generales:
 - o Pérdida de peso
 - o Neumonía recurrente
- Síntomas específicos:

- Toser antes, durante o después de tragar
- Cambios de voz o el habla después de la deglución
- Ahogamiento
- Sensación de comida atascada en la garganta
- Disfunciones comunes:
 - Sellado oral inadecuado
 - Retracción de la base de la lengua disminuida
 - Cierre de las vías respiratorias disminuido
 - Contracción faríngea disminuida
 - Apertura del EES disminuida
- Deficiencias comunes:
 - Debilidad muscular
 - Rigidez/tirantez del tejido blando
 - Tono muscular aumentado/disminuido
 - Impulsión eferente disminuida (NMS o NMI)
 - Descoordinación (Wijting & Van Steenkiste, 2016)

1.1.17 Epidemiología Disfagia

En las enfermedades neurodegenerativas las cifras de prevalencia de disfagia orofaríngea son muy altas. Se han publicado datos del 100% en la Esclerosis Lateral Amiotrófica bulbar y del 60% en el resto de formas clínicas. En pacientes con Parkinson se dan cifras de entre el 35 y el 45% aunque muchos de ellos no estén conscientes del problema y en la Esclerosis Múltiple la prevalencia llega al 45%. El 84% de pacientes con Alzheimer pueden presentar disfagia.

Hasta el 30% de los pacientes con accidente vascular cerebral presentan disfagia en fases agudas y entre el 2-6% en fases crónicas. En los traumatismos craneoencefálicos las cifras oscilan entre un 25-61%. En enfermos con cáncer de cabeza y cuello, está oscila entre un 30% y un 50%, tomando en cuenta los distintos factores como el estadio del tumor, técnica quirúrgica, tratamiento coadyuvante y tiempo de evolución desde la cirugía. (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012) (González V & Bevilacqua, 2009)

1.1.18 Diagnóstico Disfagia

Para diagnosticar la disfagia se utiliza una escala de evaluación llamada EAT-10: que permite dar a conocer la dificultad que presenta el paciente para tragar. De igual manera se puede emplear otro método de evaluación llamado MEC-V se encarga de detectar disfunciones en la eficacia y seguridad de la deglución; se utilizan 3 viscosidades diferentes (néctar, líquido y pudín) y 3 volúmenes crecientes (5ml, 10ml, 20ml).

Exploración instrumental con pruebas complementarias:

Se utilizan métodos de diagnóstico por medio de videofluroscopía, también conocida como deglución o trago de bario modificado. Se le pide al paciente que realice la deglución mientras se toma video del mismo proceso.

Endoscopía alta: se utiliza para evaluar las causas estructurales de disfagia, no es sensible para detectar una función deglutoria anormal.

Fibroscopía de la deglución (FEES): técnica de endoscopía modificada que consiste en visualizar las estructuras laríngeas y faríngeas a través de un fibroscopio transnasal.

Manometría faringoesofágica de alta resolución: permite evaluar la presión y sincronización de la contracción de la laringe y la relajación del esófago superior.

Manometría de impedancia automatizada (MIA): combinación de impedancia y manometría de alta resolución. Se miden las variables presión/flujo.

Prueba de deglución de agua: el paciente debe beber 150ml de agua de un vaso lo más rápido que pueda, mientras se registra el tiempo que le lleva y la cantidad de veces que traga. Por medio de estos datos se puede calcular la velocidad de la deglución y el volumen promedio por cada trago. (Malagelada, et al., 2014)

1.2. Antecedentes Específicos

Disfagia

1.2.1 Técnicas compensatorias

- Cambios posturales
 - Flexión anterior del cuello para proteger la vía respiratoria, ya que sella la parte posterior entre la lengua y el paladar (sello palatogloso), reduce la distancia entre la lengua y la faringe, y acerca la epiglotis a la laringe.

- Modificación, volumen y presentación del bolo:
 - Cuidar la presentación del bolo, estimula el apetito y favorece la ingesta.
 - Aumentar el número de tomas/día con menor cantidad en caso de fatiga muscular.
 - Enriquecer con nutrientes calóricos o completar con suplementos dietéticos.
 - Sólidos: alimentos triturados, blandos o de fácil masticación.
 - Líquidos: mediante utilización de espesantes.

- Incremento sensorial: Aumenta la información recibida de los receptores sensoriales a nivel oral y ponen en alerta al sistema nervioso central. El olor y la vista de un plato apetitoso estimulan la salivación y preparan al sistema para empezar a comer. El ácido estimula la salivación y la combinación de sabores (ácido-amargo, dulce-salado) activa la deglución. Y tanto el frío, como el calor y el estímulo táctil (roce, presión) favorecen la activación de la contracción muscular en la deglución. (González Alted, et al., 2012)

1.2.2 Técnicas de tratamiento

Maniobras deglutorias

Supraglótica: cerrar la vía aérea, reduce el riesgo de aspiraciones

Super-supraglótica: cerrar la vía aérea, reduce el riesgo de aspiraciones

Deglución forzada: facilitar el paso del bolo, evitar residuos faríngeos, evitar aspiraciones postdeglución.

Masako: facilitar el paso del bolo, evitar residuos faríngeos, evitar aspiraciones postdeglución

Mendelsohn: facilita el paso del bolo, prolonga la apertura del EES

Shaker: músculos suprahioides, favoreciendo el ascenso laríngeo y la apertura del esfínter esofágico superior. (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, 2016)

1.2.3 Terapia miofuncional orofacial

Técnicas dirigidas a mejorar la sensibilidad, el tono y la motricidad de la musculatura orofacial. Praxias bucofonatorias, estáticas, dinámicas o resistidas.

- Praxias labiales: eficacia del sello labial

- Praxias mandibulares: mejorar función de los músculos masticadores y buccinadores
- Praxias linguales: favorecen la formación, el control, el transporte y la propulsión del bolo
- Praxias velares: mejorar el sello palatofaríngeo

(Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, 2016)

Autor	Fase o estadio	Ejercicios que realiza	Dosificación	Efectos Fisiológicos	Resultados
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)	Corto Plazo	Flexión anterior del cuello	Se debe realizar cada vez que el paciente tenga que deglutir.	Proteger la vía aérea	Reducir la distancia entre la lengua y la faringe
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Modificación , volumen y presentación del bolo	Se debe adaptar a las necesidades propias del paciente	Obtener los requerimientos nutricionales adecuados	Reducir el riesgo de broncoaspiración

(Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, II Jornads de manejo multidisciplinaria de la ELA, 2016)		Incremento sensorial	Se efectúan de 5 a 10 estimulaciones sobre los arcos palatoglosos con un espejo laríngeo, durante 4 veces al día.	Aumenta la información recibida de los receptores sensoriales	Estimulan la salivación, activan la deglución.
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)	Largo plazo	Supraglótica	No se encontró dosificación	Cierre de la vía aérea	Reduce el diámetro anteroposterior del vestíbulo laríngeo e incrementa el contacto de cuerdas vocales y bandas vestibulares
		Super-supraglótica	No se encontró dosificación	Cierre de la vía aérea	
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Deglución forzada	No se encontró dosificación	Incrementar el movimiento de la base de la lengua	Mejorar retracción de la base de la lengua y reducir el residuo en la vallécua tras la deglución

(Campora & Falduti, 2012)		Masako	No se encontró dosificación.	Mejorar el contacto entre la base de la lengua y la pared faríngea	Evitar aspiraciones postdeglución
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Mendelsohn	Se le pide al paciente que mantenga la elevación anterior del cartílago tiroides durante 3 segundos.	Prolonga la contracción de la musculatura faríngea	Disminuir el riesgo de aspiración
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Shaker	Isométrico: mantener cabeza elevada 60seg y 60seg de reposo entre cada repetición. Isocinético: 30 repeticiones consecutivas con una velocidad constante sin reposo. Serie 3 veces por día durante 6	Incremento de fuerza de la musculatura suprahióidea	Mejorar la excursión anterior de la laringe y la apertura del EES.

			semanas.		
(Bisbe Gutiérrez, Santoyo Medina, & Segarra Vidal, Fisioterapia en Neurología, 2012)		Praxias labiales	No se encontró dosificación	Mejorar la sensibilidad, el tono y la motricidad de la musculatura orofacial	Eficacia del sello labial
		Praxias mandibulares			Mejorar función de los músculos masticadores y buccinadores
		Praxias linguales			Formación, control, el transporte y la propulsión del bolo
		Praxias velares			Mejorar el sello palatofaríngeo

Tabla 2 Tratamiento fisioterapéutico

(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018) (Campora & Falduti, 2012) (Bisbe Gutiérrez, Santoyo Medina, & Segarra Vidal, Fisioterapia en Neurología, 2012) (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, II Jornads de manejo multidisciplinar de la ELA, 2016)

CAPÍTULO II

2.1 Planteamiento del problema

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) “es una enfermedad del sistema nervioso, caracterizada por una degeneración progresiva de las neuronas motoras en la corteza cerebral (neuronas motoras superiores), tronco del encéfalo y médula espinal (neuronas motoras inferiores)” (Sociedad Española de Esclerosis Lateral Amiotrófica, 2014). En este sentido La consecuencia de esta patología, es una debilidad muscular que avanza hasta la parálisis, extendiéndose de unas regiones corporales a otras. Amenazando la autonomía motora, la comunicación oral, la deglución y la respiración, aunque se mantienen intactos los sentidos, el intelecto y los músculos de los ojos.

En este sentido, la debilidad muscular, es el síntoma más relevante de la ELA y se debe a la muerte progresiva de neuronas motoras. Se manifiesta cuando se ha perdido el 50% de la población de neuronas motoras. Inicialmente, afecta a un grupo de músculos y se va difundiendo hacia otros a medida que avanza la enfermedad. La pérdida de neuronas motoras corticales no da lugar propiamente a debilidad muscular, sino a torpeza y pérdida de destreza, mientras que el balance de la fuerza muscular puede seguir siendo normal.

Visto de este modo, a nivel mundial esta enfermedad maneja una incidencia 1.75 (1.55-1.96) /100000 hab. (Marin, et al., 2017), cursando además, con una alta tasa de trastornos deglutorios (60% casos aproximadamente) consecuentes (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012). Según la fundación para ELA en su página lesturnerals.org sólo en Estados Unidos, alguien es diagnosticado con ELA cada 90 minutos, y cada 90 minutos alguien con ELA muere.

Por otro lado, la incidencia mundial según Zapata-zapata (2016) varía entre 2 y 11 casos por cada 100.000 habitantes Y cada año se estima que habría un aumento de más de 128,000 personas con ELA (prize4life.org). En América latina se han hecho pocos estudios sobre ELA, por lo tanto, se dispone de pocos datos epidemiológicos de incidencia (casos/1000.000/habitantes/año) y prevalencia (casos/1000.000 habitantes) así, Argentina cuenta con 3.17 y 8.86; Brasil: 0.4 y 0,9 a 1,5; Costa Rica 0.97 sin dato en prevalencia. Ecuador 0.2 a 0.6, sin dato y Uruguay 1,37 y 1,9 (Zapata-Zapata 2016).

Actualmente, en Guatemala aún no existe un registro sobre la incidencia puntual de esta patología, se conocen pocos casos registrados, sin embargo, en las páginas de información nacional sobre control de enfermedades no se encuentra una investigación detallada. Esto posiblemente se debe a la ausencia de un marcador biológico exacto, eficiente y rápido para poder diagnosticar la ELA, ya que precisar este padecimiento puede tardar hasta 1 año.

Teniendo esto en cuenta, las necesidades de los pacientes se multiplican con la evolución de la enfermedad, por lo que es fundamental la coordinación de todas las actuaciones para trabajar en la misma línea, evitando contradicciones y reforzando las buenas prácticas. La atención temprana a estos pacientes contribuye a su mejor formación y a la de sus familiares para prevenir situaciones de deterioro y afrontar el proceso de dependencia.

Por esta razón, la fisioterapia se debería iniciar desde el momento en que se conoce el diagnóstico, planificando el ejercicio físico para corregir las alteraciones de la postura, prevenir el dolor y disminuir la rigidez muscular. Asimismo, se debe promover la independencia funcional, entrenar al paciente para evitar en la mayor medida posible las caídas, y reeducar la marcha mediante determinadas ayudas técnicas. Los ejercicios deben hacerse diariamente y convertirse en una rutina para que el deterioro progresivo de la enfermedad no se observe tan abruptamente. De esta manera es fundamental incluir dentro de los objetivos del tratamiento los trastornos deglutorios ya que el 70% de los pacientes diagnosticados con disfagia referían que su vida se volvió menos agradable (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012).

Este es el caso, las afectaciones en cabeza, cuello y la debilidad de los músculos de la lengua y de la faringe que da lugar a disartria y disfonía, con dificultad progresiva para pronunciar palabras, especialmente las consonantes linguales y palatales. Las cifras de prevalencia de disfagia orofaríngea son muy altas. Se han publicado datos del 100% en la (ELA) bulbar y del 60% en el resto de las formas clínicas (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012).

De la misma manera sucede a nivel universitario, en lo que respecta a la carrera de fisioterapia, debido a las diferencias entre las materias que recibe cada estudiante en las distintas universidades. Por lo tanto, se ven en una situación complicada, en la que ellos pueden o no tener acceso a ciertos métodos fisioterapéuticos que serán de beneficio para los posibles pacientes que atiendan en un futuro. En algunos casos los alumnos no cuentan con la preparación suficiente para enfrentarse a patologías complicadas como la ELA, que es una de las enfermedades raras a nivel mundial, en Guatemala existe una mínima cantidad de casos y los conocen ya que estos usuarios asisten a terapias en centros como Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y Hospital San Juan de Dios.

Estos centros educativos carecen de profesionales que se encarguen de transmitir las técnicas que se pueden utilizar para tratar la disfagia, dando como resultado la falta de personal que pueda atender a los pacientes y el desconocimiento de las distintas maniobras por no aprovechar de la mejor manera las horas de práctica en clase. Por esta razón es fundamental contar con un manual de tratamiento fisioterapéutico que le permite a los estudiantes tener una fuente de información fidedigna que les demuestre datos con estadísticas, bases y estudios científicos que respalden los beneficios que se puede adquirir utilizando todas las técnicas que existen para ayudar al paciente a poder deglutir.

En base a lo antes descrito surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuáles serían las técnicas fisioterapéuticas más adecuadas para crear una Propuesta de Manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica?

2.2 Justificación

Dada la problemática mencionada anteriormente es necesario educar a la sociedad guatemalteca al respecto de que es la fisioterapia, ya que actualmente se consideran masajistas, hueseros o quiroprácticos; así mismo desconocen el rol y desempeño que posee al momento de realizar un tratamiento individualizado y dirigido hacia las necesidades del paciente. La fisioterapia tiene un comienzo en la historia del país debido a un extremo brote de polio que dejó muchos muertos y personas con distintas complicaciones. A partir de ese suceso nace una de las primeras escuelas de fisioterapia en la Universidad San Carlos de Guatemala, y así sucesivamente fueron emergiendo otras como la de Occidente, Mariano Gálvez, Rafael Landívar, Da Vinci y Galileo; todas estás ofreciendo un pensum de estudios distinto.

Puesto que aún se considera que los logopedas son los encargados de rehabilitar la deglución es importante promover en los estudiantes el trabajo en equipo con el resto de los profesionales de la salud, al igual que el interés de aprender todas estas técnicas y maniobras que se mencionaran en el manual, en su gran parte son métodos que se han empleado tiempo atrás pero que muy pocas personas conocen su uso correcto y como aplicarlas. Además, todavía no se ha creado un texto que contengan todo lo anteriormente mencionado, que sea de fácil acceso y entendimiento para los estudiantes y la población en general.

De manera que, al haber más personas involucradas en el estudio y tratamiento de los pacientes con ELA y disfagia, se propagara en toda Guatemala mayor información para que las personas que crean que se encuentran afectadas por esta patología pueden realizarse los debidos estudios para poder determinar si realmente la padecen ya que el pronto diagnóstico de esta enfermedad traerá consigo el beneficio de una rápida atención en los centros de salud. De igual forma aumentar la información que poseen las personas que ayudan en los puestos de salud que se llevan a cabo en los diferentes departamentos de Guatemala.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Diseñar un manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica.

2.3.2 Objetivos Específicos

Definir la fisiopatología de los trastornos deglutorios en pacientes con ELA.

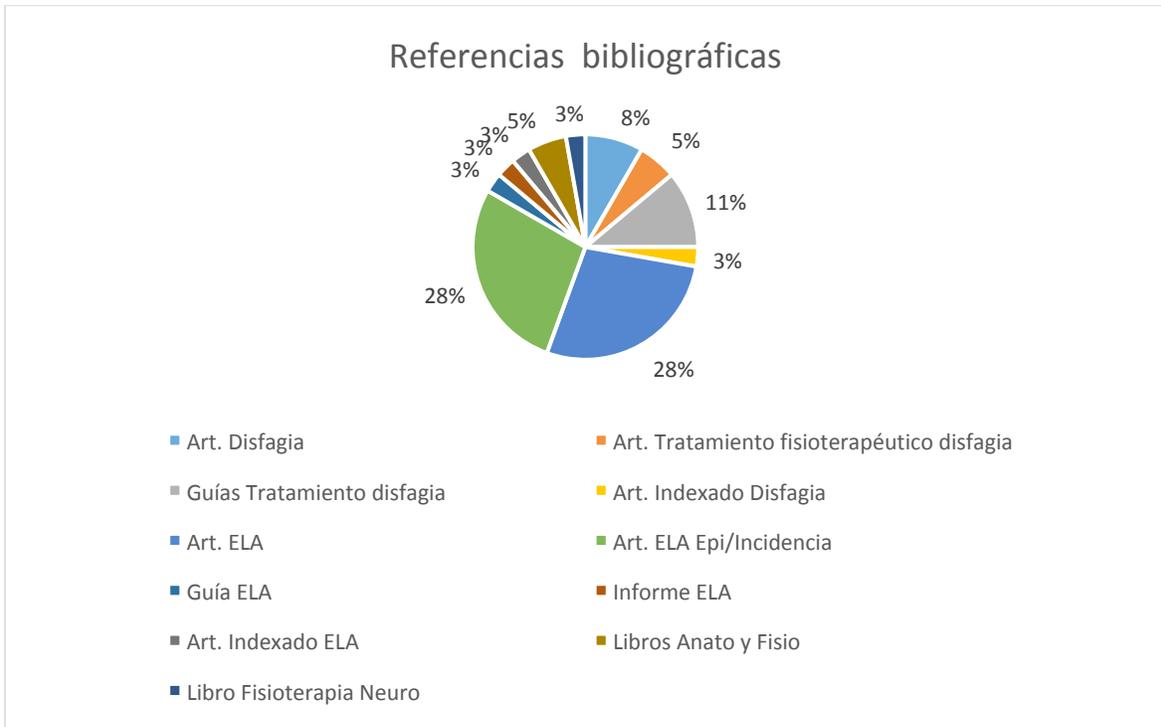
Seleccionar las técnicas que cuenten con mayor respaldo científico y beneficios para el paciente.

Describir paso a paso como se realizan las distintas maniobras y que áreas se van a estimular.

CAPÍTULO III

3.1 Materiales y métodos

Los materiales empleados para realizar esta investigación fueron los siguientes: Libros (Anatomía y Fisiología, Fisioterapia en Neurología), Base de datos como EBSCO, PUBMED, GOOGLE ACADEMICO, ELSEVIER, de los cuales se obtuvieron artículos relacionados a la investigación. Obteniéndose un total de 36 referencias bibliográficas acerca de ELA y Disfagia.



Gráfica 1 Referencias Bibliográficas

Referencias bibliográficas	Cantidad
Artículos de disfagia	3
Artículos de tratamiento fisioterapéutico disfagia	2
Guías de tratamiento disfagia	4
Artículo indexado Disfagia	1
Artículos de ELA	10

Artículos ELA Epi/incidencia	10
Guía de ELA	1
Informe de ELA	1
Artículo indexado ELA	1
Libros de Anatomía y Fisiología	2
Libro de Fisioterapia en Neurología	1
Total	36

Tabla 3 Referencias bibliográficas

Se clasificaron artículos que describen la patología de la disfagia y su clasificación, escalas de evaluación y tratamiento fisioterapéutico para la misma. Al igual que para concepto de ELA, incidencia y epidemiología; tomando en cuenta distintas guías que contenían información relevante sobre ambos padecimientos. Tomando en cuenta que se encontraron 2 artículos indexados en revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Se utilizaron tres libros para explicar el sistema estomatognático, junto con los componentes anatómicos y fisiológicos en el proceso de la deglución.

3.1.1 Variables

Tipo	Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Fuentes
Dependiente	ELA	Enfermedad neurodegenerativa,	La secuelas en la deglución	(Bucheli M. , y otros, 2013)

		<p>progresiva, que resulta de la degeneración de las neuronas motoras corticales, bulbares y medulares.</p>	<p>provocadas por la ELA; pueden mejorar si son tratadas, mediante maniobras deglutorias, técnicas de facilitación y terapia miofuncional orofacial para ayudar al paciente a tener una fácil deglución.</p>	
Independiente	Tratamiento fisioterapéutico	<p>Consiste en diversos procedimientos que buscan ayudar al paciente alcanzar el más completo potencial</p>	<p>Por medio de las maniobras deglutorias como supraglótica, super-supraglótica,</p>	<p>(Pérez Porto & Merino, 2010)</p>

		físico y mental compatible con las posibles deficiencias fisiológicas o anatómicas y las limitaciones medioambientales. Estos tratamientos se desarrollan con la intención de restaurar la salud.	deglución forzada, masako, mendelssohn, shaker; técnicas de facilitación como desensibilización de la zona oral, perioral e intraoral y terapia miofuncional orofacial utilizando las praxias para la musculatura orofacial.	
--	--	--	--	--

Tabla 4 Variables

3.2 Enfoque de investigación

Enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

El trabajo de investigación utiliza el enfoque cualitativo ya que como menciona el autor Hernández Sampieri, se realiza una recolección y análisis de datos sobre la patología de ELA, las complicaciones que esta presenta, siendo una de ellas la disfagia al igual que de las técnicas de fisioterapia empleadas para rehabilitar al paciente.

3.3 Tipo de estudio

La investigación descriptiva pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan éstas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

El trabajo de investigación se considera de tipo descriptivo ya que su objetivo es recoger información sobre los conceptos o las variables que se plantean acerca de las técnicas de fisioterapia que se utilizan para tratar la disfagia o trastornos deglutorios en pacientes que presentan ELA. Además pretende recopilar datos de la incidencia, etiología, los signos y síntomas que llegan a tener las personas diagnosticadas con este padecimiento.

3.4 Método de estudio

Análisis: Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas.

Síntesis: Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos.

Abstracción: o se limita a destacar y aislar alguna propiedad y relación del objeto asequible a los sentidos, sino que trata de descubrir el nexo esencial oculto e inasequible al conocimiento empírico.

Concreción: Mediante la integración en el pensamiento de las abstracciones puede el hombre elevarse de lo abstracto a lo concreto; en dicho proceso el pensamiento reproduce el objeto en su totalidad en un plano teórico. (Ferrer, 2010)

El método de estudio empleado es teórico basado en los procedimientos de análisis-síntesis y abstracción-concreción. Debido a que al momento de tener todos los datos se realiza un análisis de la información parte por parte para posteriormente poder hacer la síntesis buscando lo que tenga mayor relevancia. Al igual que empleando el método de abstracción se trata de descubrir el nexo esencial al conocimiento empírico, ya que se une la nueva información con el conocimiento adquirido; además se realiza la integración de todos estos métodos para poder concretar el conocimiento y tener el contenido esencial, de esta manera crear la propuesta del manual.

3.5 Diseño de investigación

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (Arias, 2012)

El diseño de investigación de este trabajo es el documental ya que como menciona el autor Fidias Arias, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos que es precisamente lo que se busca alcanzar con la realización de la propuesta del manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con ELA.

3.6 Criterios de selección

Inclusión	Exclusión
Fuentes de información no mayores a 10	Fuentes de información mayores a 10 años

años de publicación	de publicación
Artículos de disfagia	Artículos científicos sobre la disfagia en pacientes con traumatismo craneoencefálico.
Artículos de tratamiento fisioterapéutico disfagia	Artículos científicos que no tuvieran fecha de publicación
Guías de tratamiento disfagia	Artículos en otros idiomas que no fueran español o inglés.
Artículo indexado Disfagia	
Artículos de ELA	
Artículos ELA Epi/incidencia	
Guía de ELA	
Informe de ELA	
Artículo indexado ELA	
Libros de Anatomía y Fisiología	
Libro de Fisioterapia en Neurología	

Tabla 5 Criterios de inclusión/exclusión

Se llevo a cabo una búsqueda de información por medio de internet para poder obtener el material de investigación utilizándose las distintas plataformas como lo son Google Académico,

EBSCO, PUBMED y ELSEVIER; se usaron palabras clave como: Fisioterapia, Disfagia en ELA, ELA, Tratamiento fisioterapéutico, Rehabilitación, incidencia y etiología. En los criterios de inclusión se tomaron en cuenta artículos científicos que no fueran mayores de 10 años en publicación, que hablaran sobre la disfagia en pacientes con ELA, sobre la patología de ELA propiamente, libros de anatomía y fisiología para poder explicar las partes del sistema estomatognático que se ven afectadas en la disfagia. Se excluyeron todos aquellos que tuvieran más de 10 años de publicación, que estuvieran en otro idioma que no fuera el español o inglés, artículos que no tenían fecha de publicación y que hablaran de disfagia en otros tipos de enfermedades neurológicas.

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados

La fisiopatología de los trastornos deglutorios en pacientes con ELA se definieron detalladamente en la presente investigación con la pertinente recolección de datos.

Las técnicas que cuenten con mayor respaldo científico y beneficios para el paciente, fueron las que se seleccionaron para realizar la creación de un manual de tratamiento fisioterapéutico.

Paso a paso se describió como se realizan las distintas maniobras y que áreas se van a estimular al momento de utilizar estos métodos con los pacientes.

La propuesta de manual didáctico de tratamiento fisioterapéutico para trastornos deglutorios en pacientes con Esclerosis Lateralizada Amiotrófica, es la que se diseño colocando todo el

contenido previo que informa acerca de la fisiopatología y el tratamiento fisioterapéutico pertinente que ayudara al paciente a rehabilitarse en fisioterapia.

Autor	Fase o estadio	Ejercicios que realiza	Dosificación	Efectos Fisiológicos	Resultados
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)	Corto Plazo	Flexión anterior del cuello	Se debe realizar cada vez que el paciente tenga que deglutir.	Proteger la vía aérea	Reducir la distancia entre la lengua y la faringe
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Modificación, volumen y presentación del bolo	Se debe adaptar a las necesidades propias del paciente	Obtener los requerimientos nutricionales adecuados	Reducir el riesgo de broncoaspiración
(Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, II Jornads de manejo multidisciplinaria de la ELA,		Incremento sensorial	Se efectúan de 5 a 10 estimulaciones sobre los arcos palatoglosos con un espejo laríngeo, durante 4 veces al día.	Aumenta la información recibida de los receptores sensoriales	Estimulan la salivación, activan la deglución.

2016)					
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)	Largo plazo	Supraglótica	No se encontró dosificación	Cierre de la vía aérea	Reduce el diámetro anteroposterior del vestíbulo laríngeo e incrementa el contacto de cuerdas vocales y bandas vestibulares
		Super-supraglótica	No se encontró dosificación	Cierre de la vía aérea	
(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)		Deglución forzada	No se encontró dosificación	Incrementar el movimiento de la base de la lengua	Mejorar retracción de la base de la lengua y reducir el residuo en la vallécua tras la deglución
(Campora & Falduti, 2012)		Masako	No se encontró dosificación	Mejorar el contacto entre la base de la lengua y la pared faríngea	Evitar aspiraciones postdeglución

<p>(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)</p>		<p>Mendelsohn</p>	<p>Se le pide al paciente que mantenga la elevación anterior del cartilago tiroides durante 3 segundos.</p>	<p>Prolonga la contracción de la musculatura faríngea</p>	<p>Disminuir el riesgo de aspiración</p>
<p>(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018)</p>		<p>Shaker</p>	<p>Isométrico: mantener cabeza elevada 60seg y 60seg de reposo entre cada repetición. Isocinético: 30 repeticiones consecutivas con una velocidad constante sin reposo. Serie 3 veces por día durante 6 semanas.</p>	<p>Incremento de fuerza de la musculatura suprahiodea</p>	<p>Mejorar la excursión anterior de la laringe y la apertura del EES.</p>
<p>(Bisbe Gutiérrez, Santoyo Medina, & Segarra Vidal, Fisioterapia en Neurología,</p>		<p>Praxias labiales</p>	<p>No se encontró dosificación</p>	<p>Mejorar la sensibilidad, el tono y la motricidad de la musculatura orofacial</p>	<p>Eficacia del sello labial</p>
		<p>Praxias mandibulares</p>			<p>Mejorar función de los músculos masticadores y buccinadores</p>

2012)	Praxias linguales	Formación, control, el transporte y la propulsión del bolo
	Praxias velares	Mejorar el sello palatofaríngeo

Tabla 6 Tratamiento fisioterapéutico empleado en el Manual

(Rodríguez Acevedo, Vaamonde Lago, González Paz, Quintana Sanjuás, & González Cortés, 2018) (Campora & Falduti, 2012) (Bisbe Gutiérrez, Santoyo Medina, & Segarra Vidal, Fisioterapia en Neurología, 2012) (Miranda Calderín, Gutiérrez Martínez, & Ugarte Lopetegui, II Jornads de manejo multidisciplinar de la ELA, 2016)

4.2 Discusión

Autor 1	Autor 2	Autor 3
El objetivo de la rehabilitación de la disfagia orofaríngea es lograr una deglución segura y eficaz; intentando recuperar la función perdida o bien implementar un nuevo mecanismo que reemplace al anterior y permita una	La trascendencia clínica de la disfagia orofaríngea deriva de que puede dar lugar a dos grupos de complicaciones muy graves para el paciente. En primer lugar, si se produce una disminución en la eficacia de la deglución, el paciente va a presentar	Los trastornos de la deglución pueden provocar ansiedad y miedo, lo que puede llevar a los pacientes a evitar la ingesta oral-provocando así desnutrición, depresión y aislamiento. (Malagelada, et al., 2014)

<p>alimentación oral segura. (Cámpora & Falduti, 2012)</p>	<p>desnutrición y/o deshidratación. En segundo lugar, si se produce una disminución en la seguridad de la deglución, se va a producir o un atragantamiento o una aspiración traqueobronquial. (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, Manejo de los pacientes con disfagia, 2012)</p>	
---	--	--

Tabla 7 Discusión

4.3 Conclusiones

Esta investigación me permitió conocer e informarme más acerca de la patología de ELA, siendo esta enfermedad aún poco conocida por la población y los estudiantes de fisioterapia. De igual manera logre aprender otras maniobras para tratar los trastornos deglutorios, ya que estos son causantes del deterioro rápido del paciente. Durante el proceso de obtención de datos encontré muchas asociaciones o fundaciones que se encargan de brindar ayuda a las personas con este padecimiento y además informan a los familiares sobre que proceso conlleva la enfermedad. Algunas de ellas tienen financiamiento por parte del gobierno y otras también reciben donaciones por medio de distintas redes sociales, como se realizo en el año 2014 con la propagación de videos

donde salían personas famosas realizando el “*Ice bucket challenge*” que pretendía crear conciencia sobre la enfermedad ELA y a través de estos videos se recaudaba \$1 dólar por participante.

Es importante mencionar que trabajos como este le permiten al estudiante crear empatía por las personas con distintos padecimientos y fomenta el interés en buscar el mejor tratamiento fisioterapéutico para ayudar al paciente a alcanzar la máxima rehabilitación que le permita su diagnóstico. Además investigar amplia el conocimiento del investigador así como cambiar de perspectiva y concretar el conocimiento ya adquirido. De igual manera, existe muy poca información acerca de la disfagia en paciente con ELA y en si de la patología ya que poco a poco han ido descubriendo distintos marcadores biológicos que son los causantes de la enfermedad. Pero no han determinado realmente cual de ellos es exactamente.

4.4 Perspectivas

Se busca que esta investigación sea utilizada como base para estudios experimentales que demuestren la efectividad de las técnicas de fisioterapia para el tratamiento de deglución en pacientes con ELA.

Además que los estudiantes puedan ayudarse con este manual para obtener información y que de igual manera logren rehabilitar a su paciente de manera eficaz.

Bibliografía

W, L. S. (2006). *Embriología Medica con orientación clinica* (Vol. 8). España: Medica Panamericana.

Persaud, K. L. (2012). *Embriología Clinica*. España: ELSEVIER .

Tortora, G. J. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología* (12 ed.). España: Medica Panamericana.

Latarjet, M., & Ruiz Liard, A. (2008). *Anatomía humana*. Buenos Aires: Panamerica.

Wijting, Y., & Van Steenkiste, F. (2016). *Estimulación eléctrica y biorretroalimentación EMGs en el tratamiento de la disfagia*. Reino Unido: DJO Publications.

Peterson Kendall, F., Kendall McCreary, E., Geise Provance, P., McIntyre Rodgers, M., & Romani, W. A. (2007). *Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor*. España: Marbán Libros.

Bisbe Gutiérrez, M., Santoyo Medina, C., & Segarra Vidal, V. T. (2012). *Fisioterapia en Neurología*. Madrid: Panamerica.

Martínez, H., Parada-Garza, J. D., Meza, M. E., González-Garza, M. T., & Moreno-Cuevas, J. (2014). Esclerosis Lateral Amiotrófica. Contribución de la Neurología Mexicana de 1998 a 2014. *RevMexNeuroci* , 355-362.

Mauricio Campos, M. B., Bermudes, D., Chuquimarca, J., Sambache, K., Niato, J., Villalba, P., y otros. (2013). Esclerosis Lateral Amiotrófica. *Ecuatoriana de Neurología* , 22.

Miranda Calderín, G., Gutiérrez Martínez, A., & Ugarte Lopetegui, A. (2016). *II Jornadas de manejo multidisciplinar de la ELA*. Complejo Hospitalario Universitario Materno Insular (CHUIMI), Canarias.

Zapata-Zapata, C. H., Franco-Dáger, E., Solano-Atehortúa, J. M., & Ahunca-Velásquez, L. F. (2016). Esclerosis Lateral Amiotrófica: actualización. *Iatreia* , 194-205.

Martín Bravo, B. (20 de junio de 2014). Tratamiento Fisioterápico en la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA): Revisión bibliográfica. Valladolid, España.

Manzano Juárez, A., González Céspedes, M. D., Rocha Honor, E., & Sánchez Beteta, M. P. (2015). Esclerosis Lateral Amiotrófica, presentación atípica. *Rev. Clín Med Fam* , 251-253.

Marin, B., Boumédiene, F., Logroscino, G., Couratier, P., Babron, M.-C., Preux, P.-M., y otros. (2017). Variation in worldwide incidence of amyotrophic lateral sclerosis: a meta-analysis. *International Journal of Epidemiology* , 57-74.

Bucheli, M., Campos, M., Bermudes, D., Chuquimarca, J., Sambache, K., Cheverrez, K., y otros. (2012). Esclerosis Lateral Amiotrófica: Criterio de El Escorial y la Electromiografía en su Temprano Diagnóstico. *Rev. Ecuatoriana de Neurología* , 61-68.

García-Peris, P., Velasco, C., & Frías Soriano, L. (2012). Manejo de los pacientes con disfagia. *Nutrición Hospitalaria* , 33-40.

Clavé Civit, P., & García Peris, P. (2013). Guía de Diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Glosa.

Malagelada, J., Bazzoli, F., Boeckxstaens, G., De Looze, D., Fried, M., Kahrilas, P., y otros. (2014). *Disfagia Guías y cascadas mundiales*. WGO.

Souto, S., & González, L. (2008). Fisioterapia orofacial y de reeducación de la deglución.

González V, R., & Bevilacqua, J. (2009). Disfagia en el paciente neurológico. *Hospital Clínico Universidad Chile* .

González Alted, C., Casado Romo, M. d., Gómez Blanco, A., Pajres García, S., Dávila Acedo, R. M., Barroso Pérez, L., y otros. (2012). Guía de nutrición para personas con Disfagia. España: IMSERSO.

Bucheli, M., Campos, M., Bermudes, D., Chuquimarca, J., Sambache, K., Niato, J., y otros. (2013). Esclerosis Lateral Amiotrófica: Revisión de Evidencia Médica para Tratamiento. *Ecuat. Neurol.* , 1-3.

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definición. DE*. Obtenido de <https://definicion.de/tratamiento/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología De La Investigación*. México: McGrawHiill.

Ferrer, J. (2010). *Conceptos básicos de Metodología de la Investigación*. Obtenido de Blogger.

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas: EPISTEME.

Cámpora, H., & Falduti, A. (2012). Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. *Americana de Medicina Respiratoria* , 98-107.

García-Peris, P., Velasco, C., & Frías Soriano, L. (2012). Manejo de los pacientes con disfagia. *Unidad de Nutrición Clínica y Dietética Hospital G.U.* , 33-40.

Rodríguez Acevedo, M., Vaamonde Lago, P., González Paz, T., Quintana Sanjuás, A., & González Cortés, M. (2018). *Disfagia Orofaringea: Actualización y Manejo en Poblaciones Específicas*. España: Sociedad Gallega de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial.

Miranda Calderín, G., Gutiérrez Martínez, A. J., & Ugarte Lopetegui, A. (2016). *II Jornads de manejo multidisciplinar de la ELA*. Complejo Hospitalario Universitario Materno Insular (CHUIMI). Canarias: Sorecar.

Campora, H., & Falduti, A. (2012). Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. *Americana de Medicina Respiratoria* .

Bisbe Gutiérrez, M., Santoyo Medina, C., & Segarra Vidal, V. T. (2012). *Fisioterapia en Neurología*. Madrid: Medica Panamericana.



**Manual Didáctico de Tratamiento fisioterapéutico
para trastornos deglutorios en pacientes con
Esclerosis Lateralizada Amiotrófica**

María Alejandra Caal



¿Qué es ELA?

La Esclerosis Lateralizada Amiotrófica (ELA) es una enfermedad del sistema nervioso central, caracterizada por una degeneración progresiva de las neuronas motoras superiores e inferiores.

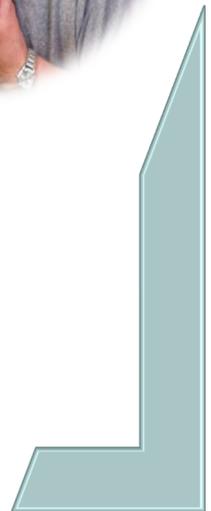
¿Qué es disfagia?

La disfagia es la dificultad para tragar, es un síntoma que se refiere a la dificultad o molestia que se produce a la hora de formar y/o mover el bolo alimenticio desde la boca al estómago. Se divide en dos: disfagia orofaríngea y esofágica.

Siendo la disfagia orofaríngea la más común en pacientes con ELA, ya que presentan degeneración de las neuronas motoras bulbares que son encargadas del control de la deglución.

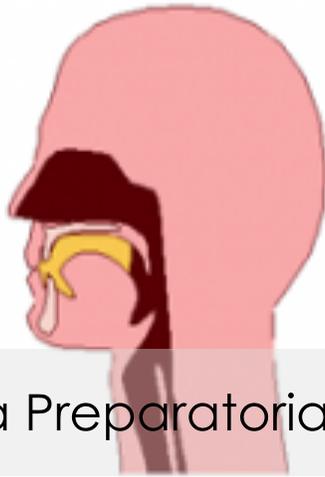
¿ Como identificar los síntomas de disfagia?

- Tos y/o ahogos durante o después de las comidas
- Cambios en la tonalidad de la voz luego de la deglución
- Necesita tragar en varias veces una pequeña cantidad
- Dificultad en la masticación
- Babeo o dificultad para mantener el alimento dentro de la boca
- Pérdida de peso
- Neumonía a repetición



Proceso de la deglución

A



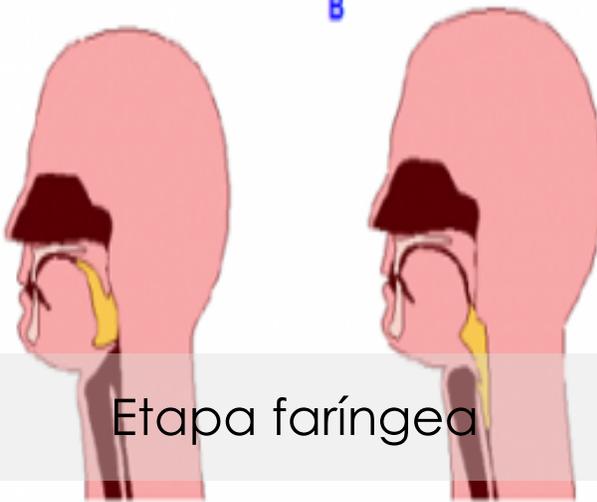
Etapa Preparatoria Oral

A



Etapa oral

B



Etapa faríngea



Etapa esofágica

Etapa preparatoria oral: la comida se coloca en la boca, se realiza la masticación donde se mezcla con la saliva y forma un bolo de buena consistencia



Etapa oral: el bolo es transportado a la parte posterior de la boca por la lengua, donde al tocar la pared posterior de la faringe finaliza la etapa.



Etapa faríngea: se produce el cierre de las vías respiratorias para evitar aspiraciones por medio de la activación del reflejo deglutorio.



Etapa esofágica: el bolo se desplaza por el esófago hasta llegar al estómago. Se reanuda la respiración.



¿Cómo se diagnóstica?

EAT-10

NESHE Nutrition Institute

EAT-10: Eating Assessment Tool
Despistaje de la Disfagia

FECHA: _____

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

OBJETIVO
El EAT-10 le ayuda a conocer su dificultad para tragar. Puede ser importante que hable con su médico sobre las opciones de tratamiento para sus síntomas.

A. INSTRUCCIONES
Responda cada pregunta escribiendo en el recuadro el número de puntos. ¿Hasta que punto usted padece los siguientes problemas?

<p>1 Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>6 Tragar es doloroso</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>2 Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>7 El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>3 Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>8 Cuando trago, la comida se pega en mi garganta</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>4 Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>9 Toso cuando como</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>5 Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>10 Tragar es estresante</p> <p>0 = ningún problema</p> <p>1 = es un problema leve</p> <p>2 = es un problema serio</p> <p><input type="checkbox"/></p>

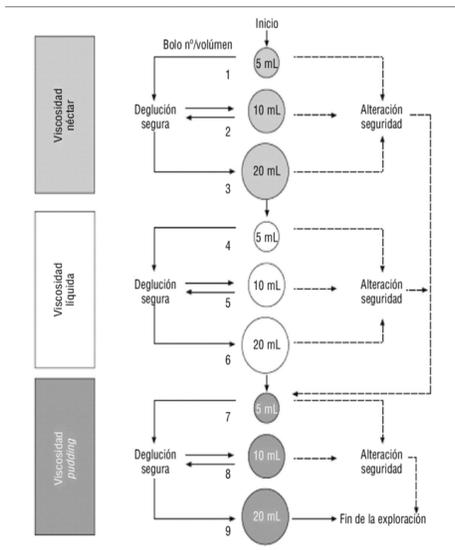
A. PUNTUACIÓN
Sume el número de puntos y escriba la puntuación total en los recuadros.
Puntuación total (máximo 40 puntos)

C. QUÉ HACER AHORA
Si la puntuación total que obtuvo es mayor o igual a 3, usted puede presentar problemas para tragar de manera eficaz y segura. Le recomendamos que comparta los resultados del EAT-10 con su médico.

Referencia: Benfante et al. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). Annals of Otolaryngology & Laryngology, 2008, 117 (12):2110-24.
Bergin Fu, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para el despistaje de la disfagia. Congreso Nacional ISBARF 2011.

Consta de 10 preguntas, con una puntuación de 0 a 4. El máximo son 40 puntos, pero con 3 o más ya se supone que el paciente presenta algún síntoma relacionado con la disfagia.

MEC-V



Este método de exploración clínico, utiliza bolos de tres viscosidades (líquido, pudín, néctar) y tres volúmenes diferentes (5ml, 10ml, 20ml). Se pueden presentar alteraciones de la eficacia y seguridad de la deglución. (García-Peris, Velasco, & Frías Soriano, 2012)

Diagnóstico con métodos complementarios

Videofluoroscopia

- Se toma video de deglución con trago de bario.

Endoscopia alta

- Evalúa las causas estructurales de la disfagia

Fibroscofia de la deglución

- Visualizar las estructuras laríngeas y faríngeas

Manometría faringoesofágica de alta resolución

- Evalúa la presión y sincronización de la contracción de la laringe y relajación del esófago

Manometría de impedancia automatizada (MIA)

- Se miden las variables de presión y flujo

Prueba de deglución de agua

- Se registra el tiempo que le lleva y la cantidad de veces que traga

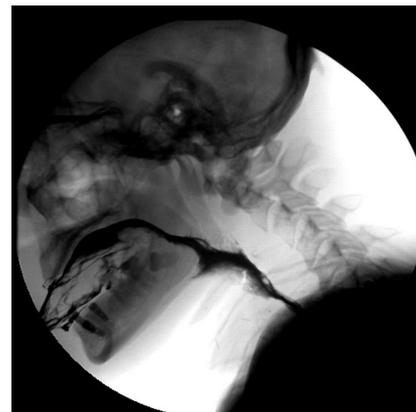
Tratamiento

Técnicas compensatorias

- Cambios posturales:

Se llevara a cabo una flexión anterior del cuello para proteger la vía respiratoria; ya que esta posición reduce la distancia entre la lengua y la faringe, y acerca la epiglotis a la laringe.

- Se le pide al paciente que tome agua o comida y la mantenga el boca sin tragar.
- Posteriormente realice una leve flexión anterior del cuello manteniendo los alimentos en la boca.
- Cuando ya este posicionado



indicarle que puede realizar la deglución.

- Modificación, volumen y presentación del bolo
 - Cuidar la presentación del bolo, estimula el apetito y favorece la ingesta.
 - Aumentar el número de tomas de comida por día con menor cantidad en caso de fatiga muscular.
 - Enriquecer con nutrientes calóricos o completar con suplementos dietéticos. Tomar en cuenta que un nutricionista es el encargado de brindar una dieta específica a las necesidades del paciente.
 - Consistencia alimentaria:
 - Sólidos: alimentos triturados, blandos o de fácil masticación.
 - Líquidos: volverlos más espesos en caso el paciente lo necesitara.

- Incremento sensorial

Aumenta la información recibida de los receptores sensoriales a nivel oral y ponen en alerta al sistema nervioso central.

- El olor y la vista de un plato apetitoso estimulan la salivación y preparan al sistema para empezar a comer.
 - El ácido estimula la salivación y la combinación de sabores (ácido-amargo, dulce-salado) activan la deglución.
 - El frío, el calor y el estímulo táctil (roce, presión) favorecen la activación de la contracción muscular en la deglución.
- Para realizar la estimulación, se necesita de un espejo laríngeo que este previamente enfriado sumergiéndolo en un vaso con cubitos de hielo.



- Posteriormente le pedimos al paciente que realice una apertura de la boca lo más grande que pueda.
- Con el espejo laríngeo se realizan estímulos verticalmente por el istmo de las fauces de 4 o 5 veces de forma rápida. En la región que indican las flechas amarillas. La estimulación debe ser bilateralmente.



- Luego de realizar el estímulo le indicamos al paciente que trague saliva o ½ cucharilla de líquido espeso.

Técnicas de tratamiento

– Maniobras deglutorias

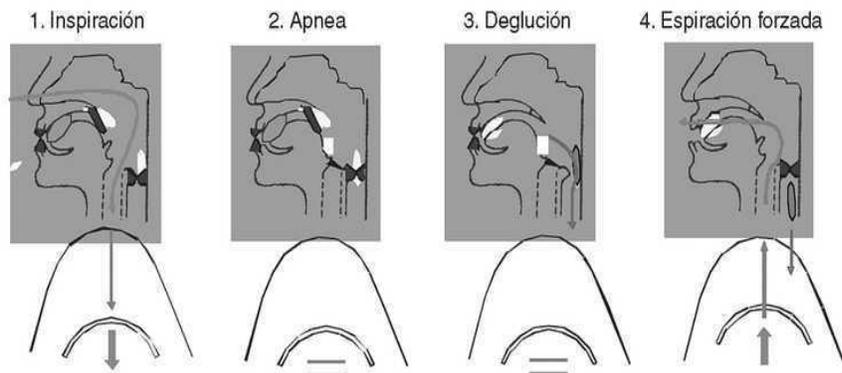
- Cierre de la vía aérea

- Supraglótica

- Se le indica al paciente que coloque el alimento en la boca.
 - Coja y aguante el aire
 - Mantenga el aire mientras traga
 - Después de tragar, tosa.

- Super-Supraglótica

- Se le indica al paciente que coloque el alimento en la boca.
 - Coja aire
 - Aguante el aire de forma tensa
 - Trague
 - Después de tragar, tosa.



- Facilitar el paso del bolo

- Deglución forzada

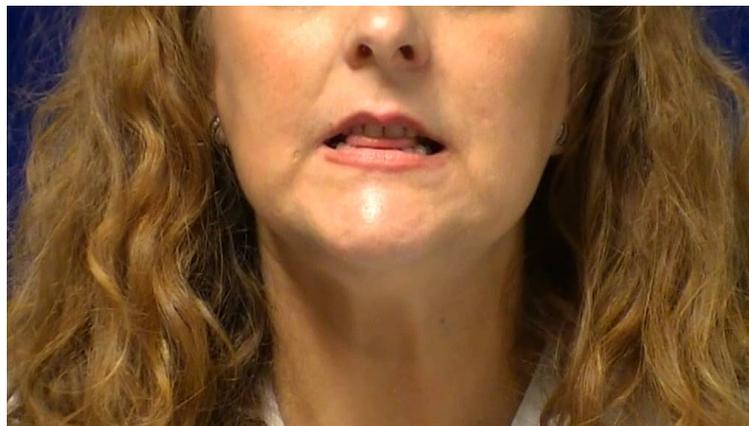
- Se le indica al paciente que coloque alimento en la boca
 - Posteriormente que trague pero apriete fuerte con la lengua y la garganta mientras traga.

- Debe de percibir como se tensa la musculatura del cuello mientras realiza la deglución.



- Masako

- Se le indica al paciente que ponga el bolo en la boca.
- Posterior coloque la lengua entre los dientes, con mucho cuidado de no morderse.
- Se le pide que trague y note un tirón en el cuello mientras lo hace, siempre manteniendo la lengua entre los dientes.



- Mendelsohn

- Colocaremos al paciente frente a un espejo.
- Se le indica que observe el movimiento de elevación de la laringe al momento que realiza la deglución. Se le pide que trague varias veces hasta que sea capaz de ver el movimiento.
- Posteriormente le pediremos que vuelva a deglutir pero esta vez trate de mantener la laringe elevada cuando degluta.
- Si el paciente no puede realizar la maniobra, se le indica que con sus dedos pulgar, índice y medio tome la región del cartílago cricoides (donde estaría situada la manzana).
- No es necesario que ejerza una presión hacia adentro del cartílago, únicamente debe ser una presión leve y realizar el movimiento de llevar hacia arriba en el momento que va deglutir.



- Fortalecimiento de musculatura del cuello

- Shaker

- Se posiciona al paciente en decúbito supino sin utilizar almohada.
- Se le pide al paciente que eleve la cabeza de tal manera que intente ver la punta de sus pies.
- El componente isométrico consta de mantener la cabeza elevada 60 segundos y 60 segundos de reposo entre cada repetición.
- El componente isocinético, posterior se realizan 30 repeticiones consecutivas con una velocidad constante sin un período de reposo. Se repite la serie 3 veces por día durante 6 semanas.



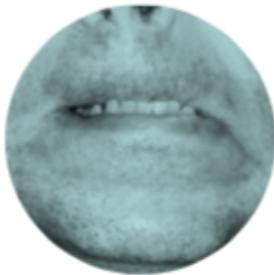
Terapia miofuncional orofacial

Técnicas dirigidas a mejorar la sensibilidad, el tono y la motricidad de la musculatura orofacial. Praxias bucofonatorias: estáticos, dinámicos o resistidos.

- Praxias labiales: Se le indica al paciente realizar los siguiente movimientos:
 - o Tirar besito



- o Morder labio inferior y superior



- Extender los labios enseñando los dientes



- Dar beso, a los lados movimientos de labios



- Colocar un lápiz sobre el labio superior



- Meter los labios



- Silbar



- Praxias mandibulares
 - o Abrir y cerrar la boca



- o Deslizar la mandíbula de un lado al otro



- o Sacar la mandíbula



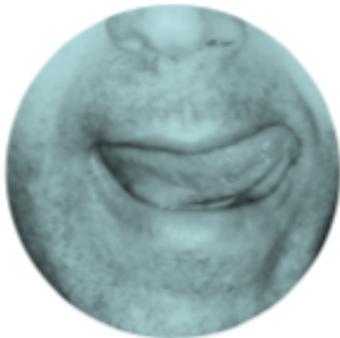
- Praxias linguales
 - o Lengua hacia arriba y abajo



- o Mover la lengua de un lado a otro



- o Con la punta de la lengua acariciar el labio superior e inferior



- o Tocar el cielo de la boca desde los dientes hasta la parte posterior
- o Tocar los dientes desde atrás hasta adelante arriba y abajo

- Praxias velares
 - Bostezar



- Toser



- Ronquidos
- Emitir sonidos como la J, K, G, y combinarlos con vocales